

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-294399

(43)Date of publication of application : 21.10.1994

(51)Int.Cl.

F04D 29/58

F04D 29/02

F04D 29/28

(21)Application number : 05-084555

(71)Applicant : MATSUSHITA REFRIG CO LTD

(22)Date of filing : 12.04.1993

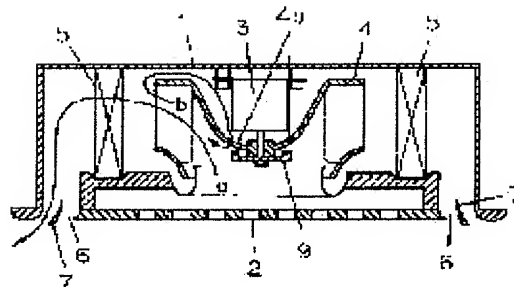
(72)Inventor : MANABE HIROSHI
KIMURA TOSHIO

(54) BLOWER

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve cooling efficiency of a fan motor by increasing air to flow on the periphery of the fan motor by means of an auxiliary fan attached to a main fan.

CONSTITUTION: A blower is provided with a fan motor 3, a main fan 4 provided with a plurality of wind holes 4a near its boss part and an auxiliary fan 9 provided with a blade part on only one surface. The blade part of the auxiliary fan 9 is so attached as to be faced in the direction of the main body of the main fan 4, and the main fan 4 is rotated together with the auxiliary fan 9 by the operation of the fan motor 3.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A fan constituted so that it may have an auxiliary fan, it might be attached so that a blade part of said auxiliary fan may turn to the direction of a main part of said main fan, and both said main fan and said auxiliary fan might rotate by operation of said fan motor, comprising:
A fan motor.

The main fan which has two or more windholes near the boss section.

It is a blade part only to one side.

[Claim 2]A fan constituted so that it may have an auxiliary fan, it might be attached so that a blade part of said auxiliary fan may turn to the direction of a main part of said main fan, and both said main fan and said auxiliary fan might rotate by operation of said fan motor, comprising:
A fan motor.

The main fan which has two or more windholes near the boss section.

It is a blade part to the inner surface side at curved shape.

[Claim 3]So that it may have an auxiliary fan made from aluminum characterized by comprising the following and a blade part of said auxiliary fan made from aluminum may turn to the direction of a main part of said main fan, A fan constituted so that a rotor shaft of said fan motor might be made to contact indirectly via direct or a metallic member, it might be attached and both said main fan and said auxiliary fan made from aluminum might rotate by operation of said fan motor.
A fan motor.

The main fan which has two or more windholes near the boss section.

It is a blade part to the inner surface side at curved shape.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.***** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to fans, such as an air conditioner.

[0002]

[Description of the Prior Art]In order that fans, such as an air conditioner, may reduce the winding temperature of the fan motor at the time of operation these days, various devices are made about cooling of a fan motor.

[0003]Conventionally, fan motor cooling methods of a fan include some which are shown in JP,2-16400,A.

[0004]Hereafter, an example of the conventional fan is explained, referring to drawings. Drawing 6 is drawing of longitudinal section of the conventional air conditioner. Drawing 7 is a part drawing of the conventional example. In drawing 6 and drawing 7, 1 is an air conditioner of a cassette form and 2 is a suction opening for inhaling indoor air to said one air conditioner inside of the body. 3 is a fan motor and 4 is the main fan which performs air blasting attached to said fan motor 3. 5 carries out heat exchange of the indoor air ventilated from the main fan 4 by the heat exchanger. 6 is an outlet for blowing off the air by which heat exchange was carried out from air conditioner 1 main part. 7 is a wind direction deflecting plate and is built in the outlet 6. 4a is two or more windholes provided near the boss section of the main fan 4.

[0005>About the fan of the air conditioner constituted as mentioned above, the operation is explained below.

[0006]First, indoor air rotates the main fan 4 from operation of the fan motor 3, and is inhaled from the suction opening 2 to the one air conditioner inside of the body. And a wind-direction deviation is carried out with the wind direction deflecting plate 7 formed in the outlet 6, and the air by which it was ventilated to the heat exchanger 5 and heat exchange was carried out is ventilated again to the interior of a room. At this time, the flow of suction air flows through the circumference of the fan motor 3 from flow a which flows into the heat exchanger 5 side, the top plate of the air conditioner 1, and the upper gap of the main fan 4, flows into two or more windholes 4a of the main fan 4 formed in the negative pressure side, and has flow b which joins a suction flow again.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, since there is little air capacity of flow b which flows through the circumference of the fan motor 3 in the above composition, there are few chilling effects of the fan motor 3. Therefore, there was a fault that the winding temperature of the fan motor 3 was high, and a miniaturization was impossible.

[0008]An object of this invention is to provide the fan which can solve the conventional technical problem, can make the air capacity of flow b which cools a fan motor able to increase, and can raise a chilling effect.

[0009]

[Means for Solving the Problem]The main fan with which a fan of this invention has two or more windholes near a fan motor and the boss section in order to attain the above-mentioned purpose, Only one side is equipped with an auxiliary fan which has a blade part, it is attached so

that a blade part of said auxiliary fan may turn to the direction of a main part of said main fan, and it is constituted so that both said main fan and said auxiliary fan may rotate by operation of said fan motor.

[0010]A fan motor and the main fan which has two or more windholes near the boss section, The inner surface side is equipped with an auxiliary fan which has a blade part with curved shape, it is attached so that a blade part of said auxiliary fan may turn to the direction of a main part of said main fan, and it is constituted so that both said main fan and said auxiliary fan may rotate by operation of said fan motor.

[0011]A fan motor and the main fan which has two or more windholes near the boss section, So that an inner surface side piece side may be equipped with an auxiliary fan made from aluminum which has a blade part with curved shape and a blade part of said auxiliary fan made from aluminum may turn to the direction of a main part of said main fan, A rotor shaft of said fan motor is made to contact indirectly via direct or a metallic member, and it is attached, and it is constituted so that both said main fan and said auxiliary fan made from aluminum may rotate by operation of said fan motor.

[0012]

[Function]The fan of this invention is taken to the main fan, with a ***** auxiliary fan, can increase the air which flows through the circumference of a fan motor, and can raise the chilling effect of a fan motor.

[0013]While increasing the air which flows through the circumference of a fan motor and raising the chilling effect of a fan motor with the auxiliary fan of curved shape attached to the main fan, disorder by an auxiliary fan periphery can be prevented and flow characteristics can be improved.

[0014]While increasing the air which flows through the circumference of a fan motor and performing cooling from a fan motor coat with the auxiliary fan made from aluminum of curved shape attached to the main fan, Since the rotor shaft of the fan motor is made to contact indirectly via the auxiliary fan made from aluminum, direct, or a metallic member, a chilling effect can be improved further.

[0015]

[Example]Hereafter, it explains, referring to drawings for the 1st example of the fan by this invention. The portions of the former and an identical configuration attach identical codes, and the detailed explanation is omitted.

[0016]Drawing 1 is drawing of longitudinal section of the air conditioner in the 1st example of this invention. Drawing 2 is a part drawing of the example. In drawing 1 and drawing 2, 9 is an auxiliary fan with two or more shuttlecocks 9a, it is attached so that the blade part of the auxiliary fan 9 may be suitable in the main fan 4 direction, and it rotates with the main fan 4 by operation of the fan motor 3.

[0017>About the fan constituted as mentioned above, the operation is explained using drawing 1 below. First, from the suction opening 2, indoor air is inhaled by the one air conditioner inside of the body, and is ventilated by the main fan 4 to the heat exchanger 5. And the air by which heat exchange was carried out by passing the heat exchanger 5 is ventilated again to the interior of a room. At this time, the auxiliary fan 9 which rotates with the main fan 4 flows through the crevice between the top plate of the air conditioner 1, and the main fan 4, and the operation which attracts flow b which passes along the windhole 4a of the main fan 4 is performed.

Therefore, the flow of flow b increases and can reduce the shell temperature of the fan motor 3.

[0018]By composition which this invention described above by the above, the fan motor 3, It has the main fan 4 which has two or more windholes 4a near the boss section, and the auxiliary fan 9 which has a blade part only on one side, Since it is constituted so that it may be attached so that the blade part of said auxiliary fan 9 may turn to the direction of a main part of said main fan 4, and both said main fan 4 and said auxiliary fan 9 may rotate by operation of said fan motor 3, The air flow rate which flows through the circumference of the fan motor 3 increases, lowers the shell temperature of the fan motor 3, and can reduce winding temperature.

[0019]Next, it explains, referring to drawings for the fan of the 2nd example of the fan by this invention. The portions of the former and an identical configuration attach identical codes, and

the detailed explanation is omitted.

[0020]Drawing 3 is drawing of longitudinal section of the air conditioner in the 2nd example of this invention. Drawing 4 is a part drawing of the example. In drawing 3 and drawing 4, 10 is an auxiliary fan with two or more curved shuttlecocks 10a, it is attached so that the blade part 10a of the auxiliary fan 10 may be suitable in the main fan 4 direction, and it rotates with the main fan 4 by operation of the fan motor 3.

[0021]About the fan constituted as mentioned above, the operation is explained using drawing 3 below. Indoor air is first ventilated to the heat exchanger 5 by the main fan 4 which is absorbed by the one air conditioner inside of the body, and was rotated by the fan motor 3 from the suction opening 2. And the air by which heat exchange was carried out by passing the heat exchanger 5 is ventilated again to the interior of a room. Since the operation which attracts flow b which the auxiliary fan 10 which rotates with the main fan 4 at this time flows through the crevice between the top plate of the air conditioner 1 and the main fan 4, and passes along the windhole 4a of the main fan 4 is performed, the air flow rate which flows through the circumference of the fan motor 3 increases, and can reduce the shell temperature of the fan motor 3. Since the shape of the auxiliary fan 10 serves as the shuttlecock 10a of curved shape, a wind-direction deviation is carried out with the auxiliary fan 10, and flow b from the windhole 4a of the main fan 4 blows off to the suction side. Since the wind-direction deviation of the flow from the suction opening 2 side is carried out so that the main fan 4 may be met, disorder by the side of suction can also be lessened.

[0022]The fan of other this inventions by the above-mentioned composition As mentioned above, the fan motor 3, It has the main fan 4 which has two or more windholes 4a near the boss section, and the auxiliary fan 10 which has a blade part in the inner surface side at curved shape, Since it is constituted so that it may be attached so that the blade part of said auxiliary fan 10 may turn to the direction of a main part of said main fan 4, and both said main fan 4 and said auxiliary fan 10 may rotate by operation of said fan motor 3, The air flow rate which flows through the circumference of the fan motor 3 can be increased, shell temperature of the fan motor 3 is made, and winding temperature also falls. Since there is also little disorder by the side of suction by the curved shape of the auxiliary fan 10, flow characteristics can be improved.

[0023]It explains referring to drawings for the fan of the 3rd example of the fan by this invention. The portions of the former and an identical configuration attach identical codes, and the detailed explanation is omitted.

[0024]Drawing 5 is drawing of longitudinal section of the air conditioner in the 3rd example of this invention. In drawing 5, 11 is an auxiliary fan made from aluminum of curved shape with two or more shuttlecocks, and direct contact of it is carried out to the rotor shaft 3a of the fan motor 3, and it is attached so that the blade part 11a may turn to main fan 4 direction. And the auxiliary fan 11 also rotates with the main fan 4 by operation of the fan motor 3.

[0025]About the fan constituted as mentioned above, the operation is explained using drawing 5 below. Indoor air is first ventilated to the heat exchanger 5 by the main fan 4 which is absorbed by the one air conditioner inside of the body, and was rotated by the fan motor 3 from the suction opening 2. And the air by which heat exchange was carried out by passing the heat exchanger 5 is ventilated again to the interior of a room. At this time, the auxiliary fan 11 made from aluminum which rotates with the main fan 4, Since the flow which flows through the crevice between the top plate of the air conditioner 1 and the main fan 4, attracts flow b which passes along the windhole 4a of the main fan 4, and flows through the circumference of the fan motor 3 can increase, Since direct contact is carried out to the rotor shaft 3a of the fan motor 3 while being able to cool the coat of the fan motor 3, heat dissipation from the rotor shaft 3a of the fan motor 3 can also be performed. Since the auxiliary fan 11 made from aluminum is curved shape, it carries out the wind-direction deviation of the flow by the side of flow b from the windhole 4a of the main fan 4, and suction, and can lessen disorder by the side of suction.

[0026]The fan of other this inventions by the above-mentioned composition As mentioned above, the fan motor 3, So that it may have the main fan 4 which has two or more windholes 4a near the boss section, and the auxiliary fan 11 made from aluminum which has a blade part in an inner surface side piece side at curved shape and the blade part of said auxiliary fan 11 made

from aluminum may turn to the direction of a main part of said main fan 4, Make the rotor shaft 3a of said fan motor 3 contact indirectly via direct or a metallic member, and it is attached to it, Since it is constituted so that both said main fan 4 and said auxiliary fan 11 made from aluminum may rotate by operation of said fan motor 3, disorder by the side of suction by the auxiliary fan 12 made from aluminum of curved shape can be lessened, and flow characteristics can be improved. Since the auxiliary fan 12 made from aluminum is used while being able to increase the air flow rate which flows through the circumference of the fan motor 3 and being able to reduce the outline temperature of the fan motor 3, there is also a chilling effect by heat dissipation and winding temperature can be reduced further.

[0027]

[Effect of the Invention]The main fan which has a windhole of a fan motor and the plurality near the boss section as mentioned above, [fan / of this invention] Equip only one side with the auxiliary fan which has a blade part, and it is attached so that the blade part of said auxiliary fan may turn to the direction of a main part of said main fan, Since it is constituted so that both said main fan and said auxiliary fan may rotate by operation of said fan motor, the air flow rate which flows through the circumference of a fan motor can be increased, the outline temperature of a fan motor is lowered, and winding temperature can be reduced. Therefore, the miniaturization of a fan motor and low cost-ization are realizable.

[0028]A fan motor and the main fan which has two or more windholes near the boss section, Equip the inner surface side with the auxiliary fan which has a blade part with curved shape, and it is attached so that the blade part of said auxiliary fan may turn to the direction of a main part of said main fan, Since it is constituted so that both said main fan and said auxiliary fan may rotate by operation of said fan motor, the air flow rate which flows through the circumference of a fan motor can be increased, the shell temperature of a fan motor is lowered, and winding temperature can be reduced. Therefore, the miniaturization of a fan motor and low cost-ization are realizable. Since there is also no disorder by the side of suction by the curved shape of an auxiliary fan, flow characteristics can be improved.

[0029]So that it may have a fan motor, the main fan which has two or more windholes near the boss section, and an auxiliary fan made from aluminum which has a blade part in the inner surface side at curved shape and the blade part of said auxiliary fan may turn to the direction of a main part of said fan, Since it is constituted so that the rotor shaft of said fan motor may be made to contact indirectly via direct or a metallic member, it may be attached and both said main fan and said auxiliary fan may rotate by operation of said fan motor, Disorder by the side of suction by the auxiliary fan made from aluminum of curved shape can be lessened, and flow characteristics can be improved. Since the auxiliary fan made from aluminum is used while being able to increase the air flow rate which flows through the circumference of a fan motor and lowering the shell temperature of a fan motor, there is also a chilling effect by heat dissipation, winding temperature can be reduced further, and miniaturization of a fan motor and low cost-ization can be realized.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing of longitudinal section of the air conditioner in the 1st example of this invention

[Drawing 2] The part drawing in the example

[Drawing 3] Drawing of longitudinal section of the air conditioner in the 2nd example of this invention

[Drawing 4] The part drawing in the example

[Drawing 5] Drawing of longitudinal section of the air conditioner in the 3rd example of this invention

[Drawing 6] Drawing of longitudinal section of the conventional air conditioner

[Drawing 7] The part drawing in the example

[Description of Notations]

3 Fan motor

3a Rotor shaft

4 The main fan

4a Windhole

9 Auxiliary fan

10 Auxiliary fan

11 The auxiliary fan made from aluminum

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-294399

(43) 公開日 平成6年(1994)10月21日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 4 D	29/58	P		
	29/02	8610-3H		
	29/28	E 8610-3H		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-84555

(22) 出願日 平成5年(1993)4月12日

(71) 出願人 000004488

松下冷機株式会社

大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

(72) 発明者 真鍋 洋

大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

松下冷機株式会社内

(72) 発明者 木村 年夫

大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

松下冷機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

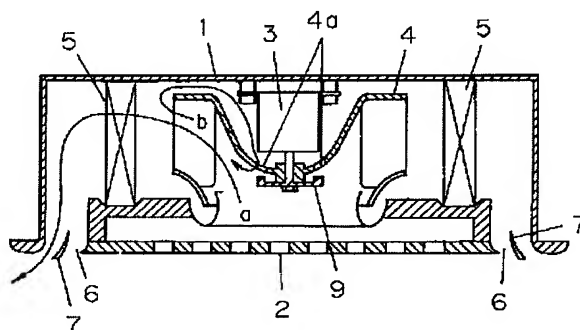
(54) 【発明の名称】 送風機

(57) 【要約】

【目的】 本発明は主ファンに取り付けられた補助ファンにより、ファンモータの周囲を流れる空気を増大させ、ファンモータの冷却効果を向上させることができる送風機を提供することを目的とする。

【構成】 ファンモータ3と、ボス部近傍に複数の風穴4aを有する主ファン4と、片面のみに羽根部を有する補助ファン9とを備え、補助ファン9の羽根部が主ファン4の本体方向を向くように取り付けられ、ファンモータ3の運転により主ファン4と補助ファン9とが共に回転するように構成されている。

3 ファンモータ
4 主ファン
4a 風穴
9 補助ファン



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、片面のみに羽根部を有する補助ファンとを備え、前記補助ファンの羽根部が前記主ファンの本体方向を向くように取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記補助ファンとが共に回転するように構成された送風機。

【請求項2】 ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、湾曲形状で内面側に羽根部を有する補助ファンとを備え、前記補助ファンの羽根部が前記主ファンの本体方向を向くように取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記補助ファンとが共に回転するように構成された送風機。

【請求項3】 ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、湾曲形状で内面側に羽根部を有するアルミニウム製補助ファンとを備え、前記アルミニウム製補助ファンの羽根部が前記主ファンの本体方向を向くように、前記ファンモータのロータシャフトに直接または金属部材を介して間接的に接触させて取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記アルミニウム製補助ファンとが共に回転するように構成された送風機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は空気調和機等の送風機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 最近、空気調和機等の送風機は、運転時のファンモータの巻線温度を低減するために、ファンモータの冷却に関して種々の工夫がなされている。

【0003】 従来、送風機のファンモータ冷却方法としては、特開平2-16400号公報に示されているものがある。

【0004】 以下、図面を参照しながら従来の送風機の一例について説明する。図6は、従来の空気調和機の縦断面図である。また、図7は同従来例の部品図である。図6、図7において、1はカセット形の空気調和機で、2は前記空気調和機1本体へ室内空気を吸い込むための吸込口である。3はファンモータで、4は前記ファンモータ3に取り付けられてた送風を行う主ファンである。5は熱交換器で主ファン4より送風された室内空気を熱交換する。6は空気調和機1本体から熱交換された空気を吹き出すための吹出口である。7は風向偏向板であり、吹出口6に内蔵される。4aは主ファン4のボス部近傍に設けられた複数の風穴である。

【0005】 以上のように構成された空気調和機の送風機について、以下その動作について説明する。

【0006】 まず、室内空気をファンモータ3の運転より主ファン4を回転させ、吸込口2より空気調和機1本体へ吸い込まれる。そして、熱交換器5へ送風され、

2

熱交換された空気は吹出口6内に設けられた風向偏向板7で風向偏向されて、再び室内へ送風される。このとき、吸い込み空気の流れは熱交換器5側へ流れる流れaと、空気調和機1の天板と主ファン4の上部隙間からファンモータ3の周囲を流れ、負圧側に設けた主ファン4の複数の風穴4aへ流れ、再び吸い込み流れに合流する流れbとがある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような構成では、ファンモータ3の周囲を流れる流れbの風量が少ないために、ファンモータ3の冷却効果が少ない。そのため、ファンモータ3の巻線温度が高く、小型化ができないという欠点があった。

【0008】 本発明は、従来の課題を解決するもので、ファンモータを冷却する流れbの風量を増加させ、冷却効果を向上させることのできる送風機を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明の送風機は、ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、片面のみに羽根部を有する補助ファンとを備え、前記補助ファンの羽根部が前記主ファンの本体方向を向くように取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記補助ファンとが共に回転するように構成されている。

【0010】 また、ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、湾曲形状で内面側に羽根部を有する補助ファンとを備え、前記補助ファンの羽根部が前記主ファンの本体方向を向くように取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記補助ファンとが共に回転するように構成されている。

【0011】 さらに、ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、湾曲形状で内面側片面に羽根部を有するアルミニウム製補助ファンとを備え、前記アルミニウム製補助ファンの羽根部が前記主ファンの本体方向を向くように、前記ファンモータのロータシャフトに直接または金属部材を介して間接的に接触させて取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記アルミニウム製補助ファンとが共に回転するように構成されている。

【0012】

【作用】 本発明の送風機は、主ファンに取り付けられた補助ファンにより、ファンモータの周囲を流れる空気を増大させ、ファンモータの冷却効果を向上させることができる。

【0013】 また、主ファンに取り付けられた湾曲形状の補助ファンにより、ファンモータの周囲を流れる空気を増大させ、ファンモータの冷却効果を向上させるとともに、補助ファン外周での乱れを防止でき、流量特性を向上できる。

【0014】さらに、主ファンに取り付けられた湾曲形状のアルミニウム製補助ファンにより、ファンモータの周囲を流れる空気を増大させ、ファンモータ外殻からの冷却を行うとともに、アルミニウム製補助ファンと直接または金属部材を介して間接的にファンモータのロータシャフトと接触させているので、さらに冷却効果を向上できる。

【0015】

【実施例】以下、本発明による送風機の第1の実施例について図面を参照しながら説明する。尚、従来と同一構成の部分は同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0016】図1は、本発明の第1の実施例における空気調和機の縦断面図である。図2は同実施例の部品図である。図1、図2において、9は複数の羽根9aを有した補助ファンで、主ファン4方向に補助ファン9の羽根部が向くように取り付けられ、ファンモータ3の運転により主ファン4と共に回転する。

【0017】以上のように構成された送風機について、以下図1を用いてその動作を説明する。まず、室内空気は、吸込口2より空気調和機1本体内に吸い込まれ、主ファン4によって熱交換器5へ送風される。そして、熱交換器5を通過して熱交換された空気は再び室内へ送風される。このとき、主ファン4と共に回転する補助ファン9は、空気調和機1の天板と主ファン4との隙間を流れ、主ファン4の風穴4aを通る流れbを吸引する作用を行う。そのため、流れbの流量は増大し、ファンモータ3の外殻温度を低減できる。

【0018】以上によって、本発明は上記した構成によって、ファンモータ3と、ボス部近傍に複数の風穴4aを有する主ファン4と、片面のみに羽根部を有する補助ファン9とを備え、前記補助ファン9の羽根部が前記主ファン4の本体方向を向くように取り付けられ、前記ファンモータ3の運転により前記主ファン4と前記補助ファン9とが共に回転するように構成されているので、ファンモータ3の周囲を流れる空気流量は増大し、ファンモータ3の外殻温度を下げ、巻線温度を低減できる。

【0019】次に、本発明による送風機の第2実施例の送風機について図面を参照しながら説明する。尚、従来と同一構成の部分は同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0020】図3は、本発明の第2の実施例における空気調和機の縦断面図である。図4は同実施例の部品図である。図3、図4において、10は複数の湾曲した羽根10aを有した補助ファンで、主ファン4方向に補助ファン10の羽根部10aが向くように取り付けられ、ファンモータ3の運転により主ファン4と共に回転する。

【0021】以上のように構成された送風機について、以下図3を用いてその動作を説明する。まず室内空気は、吸込口2より空気調和機1本体内に吸い込まれファ

ンモータ3によって回転させられた主ファン4により熱交換器5へ送風される。そして、熱交換器5を通過して熱交換された空気は再び室内へ送風される。このとき、主ファン4と共に回転する補助ファン10は、空気調和機1の天板と主ファン4との隙間を流れ、主ファン4の風穴4aを通る流れbを吸引する作用を行うので、ファンモータ3の周囲を流れる空気流量は増大し、ファンモータ3の外殻温度を低減できる。また、補助ファン10の形状が湾曲形状の羽根10aとなっているので、主ファン4の風穴4aからの流れbは補助ファン10で風向偏向されて吸込側へ吹き出す。さらに、吸込口2側からの流れを主ファン4に沿うように風向偏向するので、吸込側の乱れも少なくできる。

【0022】以上のように、他の本発明の送風機は上記した構成によって、ファンモータ3と、ボス部近傍に複数の風穴4aを有する主ファン4と、湾曲形状で内面側に羽根部を有する補助ファン10とを備え、前記補助ファン10の羽根部が前記主ファン4の本体方向を向くように取り付けられ、前記ファンモータ3の運転により前記主ファン4と前記補助ファン10とが共に回転するように構成されているので、ファンモータ3の周囲を流れる空気流量を増大でき、ファンモータ3の外殻温度をでき、巻線温度も下がる。さらに、補助ファン10の湾曲形状による吸込側の乱れも少ないので、流量特性を向上できる。

【0023】さらに、本発明による送風機の第3実施例の送風機について図面を参照しながら説明する。尚、従来と同一構成の部分は同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0024】図5は、本発明の第3の実施例における空気調和機の縦断面図である。図5において、11は複数の羽根を有した湾曲形状のアルミニウム製の補助ファンで、羽根部11aが主ファン4方向を向くようにファンモータ3のロータシャフト3aに直接接触させて取り付けられる。そして、ファンモータ3の運転により主ファン4と共に補助ファン11も回転する。

【0025】以上のように構成された送風機について、以下図5を用いてその動作を説明する。まず室内空気は、吸込口2より空気調和機1本体内に吸い込まれファンモータ3によって回転させられた主ファン4により熱交換器5へ送風される。そして、熱交換器5を通過して熱交換された空気は再び室内へ送風される。このとき、主ファン4と共に回転するアルミニウム製補助ファン11は、空気調和機1の天板と主ファン4との隙間を流れ、主ファン4の風穴4aを通る流れbを吸引し、ファンモータ3の周囲を流れる流量が増大できるので、ファンモータ3の外殻を冷却できるとともに、ファンモータ3のロータシャフト3aと直接接触しているため、ファンモータ3のロータシャフト3aからの放熱もできる。また、アルミニウム製補助ファン11は湾曲形状なの

5

で、主ファン4の風穴4aからの流れbと吸込側の流れを風向偏向して吸込側の乱れを少なくできる。

【0026】以上のように、他の本発明の送風機は上記した構成によって、ファンモータ3と、ボス部近傍に複数の風穴4aを有する主ファン4と、湾曲形状で内面側片面に羽根部を有するアルミニウム製補助ファン11とを備え、前記アルミニウム製補助ファン11の羽根部が前記主ファン4の本体方向を向くように、前記ファンモータ3のロータシャフト3aに直接または金属部材を介して間接的に接触させて取り付けられ、前記ファンモータ3の運転により前記主ファン4と前記アルミニウム製補助ファン11とが共に回転するように構成されているので、湾曲形状のアルミニウム製補助ファン12による吸込側の乱れを少なくでき、流量特性を向上できる。さらに、ファンモータ3の周囲を流れる空気流量を増大でき、ファンモータ3の外殻温度を低減できるとともに、アルミニウム製補助ファン12にしているため、放熱による冷却効果もあり、さらに巻線温度を低減できる。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明の送風機は、ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、片面のみに羽根部を有する補助ファンとを備え、前記補助ファンの羽根部が前記主ファンの本体方向を向くように取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記補助ファンとが共に回転するように構成されているので、ファンモータの周囲を流れる空気流量を増大でき、ファンモータの外殻温度を下げ、巻線温度を低減できる。よって、ファンモータの小型化、及び低コスト化を実現できる。

【0028】また、ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、湾曲形状で内面側に羽根部を有する補助ファンとを備え、前記補助ファンの羽根部が前記主ファンの本体方向を向くように取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記補助ファンとが共に回転するように構成されているので、ファンモータの周囲を流れる空気流量を増大でき、ファンモータの外殻温度を下げ、巻線温度を低減できる。よ

6

て、ファンモータの小型化、及び低コスト化を実現できる。さらに、補助ファンの湾曲形状による吸込側の乱れもないので、流量特性を向上できる。

【0029】さらに、ファンモータと、ボス部近傍に複数の風穴を有する主ファンと、湾曲形状で内面側に羽根部を有するアルミニウム製の補助ファンとを備え、前記補助ファンの羽根部が前記ファンの本体方向を向くように、前記ファンモータのロータシャフトに直接または金属部材を介して間接的に接触させて取り付けられ、前記ファンモータの運転により前記主ファンと前記補助ファンとが共に回転するように構成されているので、湾曲形状のアルミニウム製補助ファンによる吸込側の乱れを少なくでき、流量特性を向上できる。さらに、ファンモータの周囲を流れる空気流量を増大でき、ファンモータの外殻温度を下げるるとともに、アルミニウム製補助ファンにしているため、放熱による冷却効果もあり、さらに巻線温度を低減でき、ファンモータの小型化、及び低コスト化を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における空気調和機の縦断面図

【図2】同実施例における部品図

【図3】本発明の第2の実施例における空気調和機の縦断面図

【図4】同実施例における部品図

【図5】本発明の第3の実施例における空気調和機の縦断面図

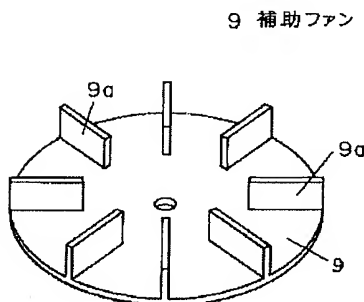
【図6】従来の空気調和機の縦断面図

【図7】同実施例における部品図

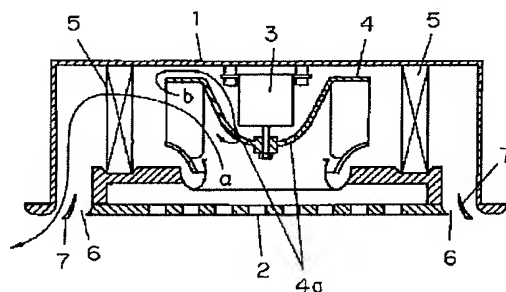
【符号の説明】

- 3 ファンモータ
- 3a ロータシャフト
- 4 主ファン
- 4a 風穴
- 9 補助ファン
- 10 補助ファン
- 11 アルミニウム製補助ファン

【図2】

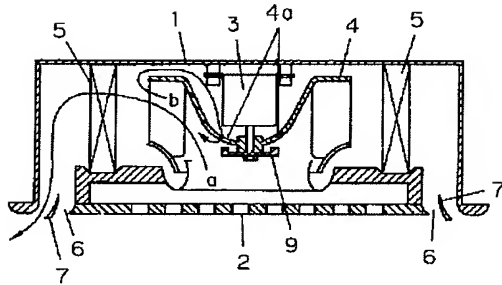


【図6】



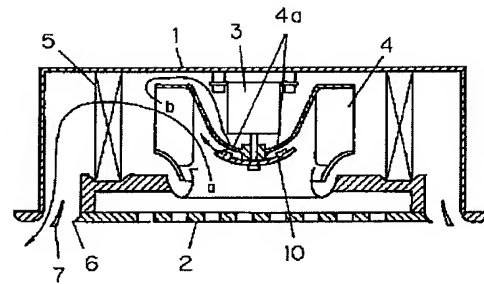
【図1】

- 3 ファンモータ
4 主ファン
4a 風穴
9 補助ファン



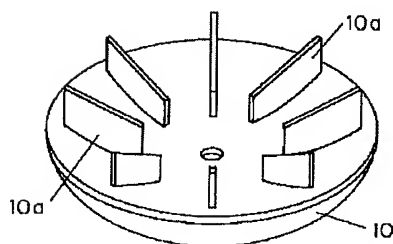
【図3】

- 3 ファンモータ
4 主ファン
10 補助ファン



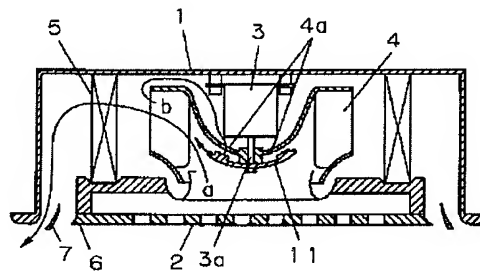
【図4】

- 10 補助ファン



【図5】

- 3 ファンモータ
3a ロータシャフト
4 主ファン
4a 風穴
11 アルミニウム製
補助ファン



【図7】

